



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 196 51 821 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**D 06 F 39/00**  
A 47 L 15/42  
A 47 L 15/46  
D 06 F 33/02

②1 Aktenzeichen: 196 51 821.0  
②2 Anmeldetag: 13. 12. 96  
④3 Offenlegungstag: 18. 6. 98

DE 196 51 821 A 1

⑦1 Anmelder:  
Miele & Cie GmbH & Co, 33332 Gütersloh, DE

⑦2 Erfinder:  
Basner, Joachim, 33334 Gütersloh, DE;  
Füchtjohann, Gerald, 33335 Gütersloh, DE; Gerth,  
Volker, 33739 Bielefeld, DE; Isenborth, Antonius,  
33397 Rietberg, DE; Kramme, Jörg, 33415 Verl, DE;  
Schellknecht, Volker, 33334 Gütersloh, DE; Seysen,  
Gerhard, 33335 Gütersloh, DE; Kornfeld, Ulrich,  
33378 Rheda-Wiedenbrück, DE; Fechtel, Benedikt,  
33378 Rheda-Wiedenbrück, DE; Fiekens, Hartmut,  
33415 Verl, DE; Schröder, Maria, 33378  
Rheda-Wiedenbrück, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE	39 12 121 A1
DE	36 21 438 A1
DE	29 20 402 A1
DE	91 02 111 U1
DE	89 05 799 U1
DE	82 10 453 U1
GB	20 15 870 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤4 Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine mit einem Bedienfeld, in dem Bedienelemente zur Einstellung von Programmen und Zusatzfunktionen und Anzeigeelemente zur Anzeige von Programm- und/oder Zustandsinformationen angeordnet sind, mit einer auf einer Steuerplatine angeordneten Mikroprozessor-Steuerung, welche über Leitungen mit den Bedien- und Anzeigeelementen in Verbindung steht, mit weiteren, nicht mit der Mikroprozessor-Steuerung in direkter Verbindung stehenden Bedien- und/oder Anzeigeelementen und mit einem hinter dem sichtbaren Teil des Bedienfelds angeordneten Gehäuses zur Aufnahme der Steuerplatine.

Um die Bedien- und Steuereinheit leicht und preisgünstig fertigen und montieren zu können, wird vorgeschlagen, daß alle mit der Mikroprozessor-Steuerung in Verbindung stehenden Bedien- und Anzeigeelemente in oder an dem Gehäuse angeordnet sind.

DE 196 51 821 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine mit einem Bedienfeld, in dem Bedienelemente zur Einstellung von Programmen und Zusatzfunktionen und Anzeigeelemente zur Anzeige von Programm- und/oder Zustandsinformationen angeordnet sind, mit einer auf einer Steuerplatine angeordneten Mikroprozessor-Steuerung, welche über Leitungen mit den Bedien- und Anzeigeelementen in Verbindung steht, mit weiteren, nicht mit der Mikroprozessor-Steuerung in direkter Verbindung stehenden Bedien- und/oder Anzeigeelementen und mit einem hinter dem sichtbaren Teil des Bedienfelds angeordneten Gehäuse zur Aufnahme der Steuerplatine.

Von der Anmelderin wird eine Waschmaschine mit diesen Merkmalen beispielsweise unter der Bezeichnung W 921 hergestellt und vertrieben. Dabei ist die Steuerplatine von einem sogenannten Elektronikgehäuse umgeben und so vor einem direkten Zugriff und Beschädigungen während der Lagerung und des Montagevorgangs geschützt.

Bei der vorgenannten Waschmaschine wird zur Einstellung des Waschprogramms ein Drehwahlschalter verwendet, dessen Schaltelement auf der Steuerplatine angeordnet ist. Die Verstellung der Schaltpositionen erfolgt über ein Betätigungselement in Form eines Drehknebels, welches mit dem Rotor des Schaltelements über ein mit einer Welle versehenes Kupplungsteil erfolgt. Zur Beleuchtung des Drehwahlschalters ist am Gehäuse eine Aufnahme für eine den Schalter umgebende Ringbeleuchtung, bestehend aus einem Reflektor und zwei Lampen, angeordnet. Die Lampen sind über einen Transformator mit der Netzleitung verbunden. Andere Gerätevarianten (W 820) ohne Ringbeleuchtung besitzen ein Gehäuse ohne Aufnahme.

Die Einstellung von Zusatzfunktionen erfolgt über Drucktasten, die zu einem sogenannten Tastenblock zusammengefaßt sind. Dieser Tastenblock ist am Bedienfeld neben dem Gehäuse befestigt und über Steuerleitungen und Stecker mit der Steuerplatine verbunden. Die Anzahl, Funktion und Anordnung der im Tastenblock befindlichen Einzeltasten ist von der Gerätevariante abhängig.

Zur Anzeige des Programmablaufs und von Warnfunktionen sind auf der Steuerplatine LED's angeordnet, deren Licht über Lichtleitelemente zur Bedienfeldoberfläche gebracht wird. Diese Lichtleitelemente sind in einer Aufnahmevorrichtung gehalten, die mit der Leiterkarte verrastet wird. Auch hier ist die Anzahl und die Anordnung der Lichtleitelemente und somit die Beschaffenheit der Aufnahmevorrichtung von der Gerätevariante abhängig.

Über dem Tastenblock kann, wiederum abhängig von der Gerätevariante, eine Zusatz-Anzeige in Form eines Ziffern-displays und evtl. zusätzlicher Anzeige-LED's am Bedienfeld befestigt sein. Auch diese Zusatzanzeige ist über Steuerleitungen und Stecker mit der Steuerplatine verbunden.

Zur Fertigung der vorgenannten Waschmaschinen müssen deshalb eine Vielzahl von Gehäusen und sonstigen Bauelementen aus dem Bedienfeldbereich bevorratet und dort separat eingebaut werden.

Der Erfindung stellt sich somit das Problem, eine Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine der eingangs genannten Art zu offenbaren, bei der die Bedien- und Steuereinheit leicht und preisgünstig zu fertigen und zu montieren ist.

Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhaft ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile ergeben sich

aus der Tatsache, daß ein gerätetypunabhängiges Gehäuse zum Schutz der Steuerplatine verwendet werden kann. Hierdurch werden zum einen die Werkzeugkosten minimiert, zum anderen wird die Lagerhaltung vereinfacht. Es ist somit möglich, die Variantenbildung bezüglich der Waschmaschinensteuerung, also des Erscheinungsbildes für den Benutzer nur durch die Bestückung der Steuerplatine, die Programmierung des Steuerrechners und die Ausbildung des sichtbaren Teils des Bedienfelds, das Schalterblendenoberteil, vorzunehmen.

Daneben ist es vorteilhaft, daß mit Ausnahme der netzspannungsführenden Schalter das gesamte Bedien-, Anzeige- und Steuersystem der Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine als vorgefertigtes und vorprüfbares Bauteil ausgebildet ist. Hierdurch werden Fertigungs- und Montageschritte minimiert. Weitere Einsparung von Fertigungskosten können sich durch die Multifunktionalität gemäß einem oder mehreren der unabhängigen Ansprüche ergeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1a, b die Draufsicht auf Bedienfelder (1) von erfindungsgemäß ausgebildeten Waschmaschinen

Fig. 2 einen Schnitt durch das Bedienfeld (1) gemäß Fig. 1a entlang der Schnittrlinie A-A im Bereich des Drehwahlschalters (2)

Fig. 3a einen horizontalen Teilschnitt durch eine Drucktaste (9)

Fig. 3b einen vertikalen Teilschnitt durch eine Drucktaste (9)

Fig. 4a die Draufsicht auf das Elektronikgehäuse (24) mit Steuerplatine (25)

Fig. 4b eine Explosionsdarstellung der Vorderansicht des Elektronikgehäuses (24) gemäß Fig. 4a und der Steuerplatine (25)

Fig. 4c eine Explosionsdarstellung der Rückansicht des Elektronikgehäuses (24) gemäß Fig. 4b ohne Steuerplatine (25)

Fig. 5 einen Schnitt durch Fig. 5 entlang der Schnittrlinie C1-C6 im Bereich der Anzeigeelemente und Drucktasten (9) mit Leistungsteilplatine (29)

Fig. 6 die Kontaktierung zwischen Steuerplatine (25) und Leistungsteilplatine

Fig. 1a zeigt das Bedienfeld (1) einer erfindungsgemäß ausgestatteten Waschmaschine in der Draufsicht. Die zentrale Position wird von einem Drehwahlschalter (2) eingenommen, der zur Einstellung von Waschprogrammen mit integrierter freier Temperaturwahl dient. Hierzu sind Temperaturwerte (3) bzw. Punkte (4) als Rastpositionen auf einem transparenten Kreisring (5) konzentrisch um den Drehwahlschalter (2) angeordnet. Der Kreisring (5) wird durch eine später beschriebene Ringbeleuchtung von innen angestrahlt.

Rechts neben dem Drehwahlschalter (2) ist eine Programmablaufanzeige (6) angeordnet. Darunter befinden sich vier Kontroll- und Warnleuchten (7). Mit der Drehzahltafel (8) links neben dem Drehwahlschalter (2) wird die Schleuderdrehzahl (max. 1600 Upm) eingestellt. Daneben ist eine Reihe von Tasten für die Anwahl von Zusatzfunktionen, sogenannte Zusatztasten (9) angeordnet.

Neben den Zusatztasten sind zwei weitere Tasten, die Starttaste (10) und die Startvorwahltaste (11) vorhanden. Das über diesen Tasten angeordnete Ziffern-display (13) zeigt bei einer Startvorwahl die Zeit bis zum Programmstart an. Nach dem Programmstart erfolgt die Anzeige der restlichen Programmlaufzeit.

Die vorgenannten Tasten sind nichttrastend ausgebildet. Um dem Benutzer die von ihm getroffene Wahl anzuzeigen,

werden die gedrückten Tasten durch ein Aufleuchten einer Punktanzeige (12) daneben quittiert. Die Drehzahlanzeige (14) und die Programmablaufanzeige (6) werden durch wandernde Lichtpunkte in Balkenanzeigen realisiert. Alle vorgenannten Schalt- und Anzeigeelemente dienen zur Auswahl, Beeinflussung und Darstellung des gewählten Waschprogramms und sind deshalb mit der Programmsteuerung der Waschmaschine, dem Rechner einer Mikroprozessor-Steuerung verbunden.

In der linken unteren Ecke des Bedienfelds (1) ist eine EIN/AUS-Taste (15) und eine Tür-Schalter (16) zur Öffnung der Tür angeordnet. Diese beiden Tasten bewirken eine Trennung des Gerätes vom Netz. Sie sind daher nicht mit der Mikroprozessor-Steuerung (26) verbunden.

Fig. 1b zeigt eine weitere Bedienfeld-Variante einer erfindungsgemäß ausgestatteten Waschmaschine, ein sogenanntes Basismodell mit geringerem Bedienkomfort. Bei diesem Modell fehlen die Ringbeleuchtung, die Startvorwahltaste (11), das Zifferdisplay (13) und die Zusatzaste "Summe" (9a). Die maximal anwählbare Schleuderdrehzahl ist auf 1200 Upm begrenzt und die Starttaste (10) ist anstelle der Zusatzaste "Summe" (9a) im Zusatzastenblock (9) integriert.

Fig. 2 zeigt den Aufbau des Bedienfelds (1) anhand eines Schnitts durch die Seitenansicht im Bereich des Drehwahlschalters (2) entlang der Schnittlinie A1-A2. Als Träger der gesamten Einheit fungiert ein Halblech (17), mit dem ein Schalterblendenunterteil (18) verrastet ist. Diese beiden Bauteile besitzen korrespondierende rechteckige Ausschnitte (19; 20), durch die sich die Bedien- und Anzeigeelemente erstrecken. Eine Nut (21) am oberen und unteren nach vorn gerichteten Rand des Schalterblendenunterteils (18) nimmt den Randansatz (22) des Schalterblendenoberteils (23) auf, welches den für den Benutzer sichtbaren Teil des Bedienfelds (1) darstellt. Das Schalterblendenoberteil (23) besitzt Aussparungen und kreisförmige oder längliche transparente Bereiche, deren Funktion später erklärt ist. Auf der Rückseite des Halblechs ist ein Elektronikgehäuse (24) eingerastet, welches aus einem zum Bedienfeld (1) gerichteten Gehäuseoberteil (24a) und einem ins Geräteinnere gerichteten Gehäuseunterteil (24a) besteht. Diese beiden Teile umschließen die Steuerplatine (25) der Waschmaschine, auf der die Bauteile der Mikroprozessor-Steuerung (26), mit ihr verbundene SMD-Schalter, SMD-Leuchtdioden und -Fototransistoren und andere für die Steuerung der Waschmaschine notwendige Elektronikbauteile (s. Fig. 4b) angeordnet sind. Zwei netzspannungsführende Bedienelemente, die EIN/AUS-Taste und die Türöffnungstaste, sind aus Sicherheitsgründen außerhalb des Elektronikgehäuses (24) und gegenüber der Steuerplatine (25) nach hinten versetzt in einer rechteckigen Aussparung angeordnet (nicht dargestellt).

Auf der Rückseite des Gehäuseunterteils (24a) ist eine Leistungsteilplatine (29) befestigt (s. Fig. 5), auf der Relais, die Motorsteuerung und andere netzspannungsführende Stellelemente angeordnet sein können. Die Kontaktierung zwischen Steuerplatine (25) und Leistungsteilplatine (29) kann über in den Zeichnungen nicht dargestellte Verbindungsleitungen mit Steckern erfolgen. Eine weitere Möglichkeit zur Herstellung der notwendigen Kontakte ist in Fig. 6 gezeigt. Hier besitzt das Gehäuseunterteil Öffnungen (30), durch die von der Leistungsteilplatine (29) ausgehende Federkontakte (31) hindurchgeführt sind. Diese drücken auf Kontaktstellen (32) auf der Unterseite der Steuerplatine (25) und stellen so eine elektrische Verbindung her.

Der in Fig. 2 im Schnitt dargestellte Drehwahlschalter (2) ist mit seinem Schaltergehäuse (33) durch Rastnasen (34) auf der Steuerplatine (25) befestigt. Eine Bohrung (35) in

der Steuerplatine (25) nimmt das Ende (36a) der Schalterwelle (36) als Gegenlager auf. Darunter ist auf dem Gehäuseunterteil (24a) ein ringförmiger Steg (37) angeordnet, der die Steuerplatine (25) abstützt. Damit der Abstand zwischen Gehäuseoberteil (24a) und Steuerplatine (25) zur Einsparung von Bauraum möglichst gering gehalten werden kann, ist im Gehäuseoberteil (24a) eine Ausparung (38) angeordnet, die das gesamte Schaltergehäuse (33) aufnimmt.

Das Schaltergehäuse (33) stellt wegen seiner Größe und der damit verbundenen hohen Wärmeableitung ein für den Bestückungs- und Lötprozeß der Steuerplatine (25) ungünstiges Bauteil dar. Aus diesem Grund wird ein aus der EP 0 570 870 B1 bekannter Drehwahlschalter (2) mit einer optischen Schalteinrichtung verwendet. Bei diesem Schalter ist das Gehäuse (33) samt Rotor (27) und Schalterwelle (36) vom Stator, der lediglich aus SMD-Leuchtdioden und SMD-Fototransistoren (nicht dargestellt) besteht, entkoppelt und kann nachträglich montiert werden.

Der dargestellte Drehwahlschalter (2) ist mit einer Ringbeleuchtung (s. Beschreibung zu Fig. 1a) ausgestattet. Hierzu sind auf der Steuerplatine (25) um das Gehäuse herum weitere SMD-Leuchtdioden (40) angeordnet, die zum Schalterblendenoberteil (23) hin Licht abstrahlen. Zur Bündelung der Lichtstrahlen ist die Aussparung mit einem umlaufenden, reflektierenden Randansatz (39) versehen. Eine in dieser Weise ausgebildete Ringbeleuchtung kann auf zusätzliche Leuchtelemente und einen separaten Reflektor verzichten. Eine auf die Schalterwelle aufgesteckte Streuscheibe (41) verteilt das Licht gleichmäßig auf den transparenten Kreisring (5) im Schalterblendenoberteil (23).

Die Streuscheibe (41) trägt außerdem eine Markierung (42) (s. Fig. 1a) in Zwölf-Uhr-Position zur Anzeige der Rastposition "Ende". Im Drehknebel (43), der auf das Schalterwellenende (36b) aufgesteckt und mit einer Klemmfeder (44) befestigt ist, ist eine Markierung (45) zur Anzeige der Schalterstellung angeordnet. Der Drehknebel (43) und die Öffnung (28) im Schalterblendenoberteil (23) zur Durchführung der Schalterwelle besitzen jeweils einen zueinander gerichteten kreisförmigen Randansatz (46; 47), so daß das Innere des Bedienfelds (1) vor einem Eindringen von Spritzwasser geschützt wird. Zu diesem Zweck ist außerdem die Öffnung von einer Ringnut (48) umgeben.

Die in den Fig. 3a und b dargestellten Drucktasten bestehen aus einem Betätigungsknopf (49), einem Betätigungsstößel (50) und einem auf der Steuerplatine (25) angeordneten SMD-Mikroschalter (57). Die Betätigungsknopfe (49) werden durch an ihren Längsseiten angeordnete Rastungen (52) in Öffnungen (53) am Schalterblendenoberteil (23) gehalten. Ein Stempel (54) überträgt die Tastenbewegung auf den Betätigungsstößel (50), der in eine sternförmige Führung (64) im Gehäuseoberteil (24a) eingesetzt ist. Durch die Trennung von Betätigungsknopf (49) und Betätigungsstößel (50) erfolgt eine Entkopplung von Schalterblendenoberteil (23) und Elektronikgehäuse (24) bzw. Steuerplatine (25). Hierdurch müssen keine einbaubedingten Toleranzen zwischen dem Betätigungsknopf (49) und dem Rand der Öffnungen (53) im Schalterblendenoberteil berücksichtigt werden. Der Spalt zwischen diesen beiden Bauteilen kann deshalb sehr gering gehalten werden, wodurch die Gefahr von Spritzwassereintritt ins Bedienfeldinnere gemindert wird.

Das aus dem Gehäuse herausragende Oberteil des Betätigungsstößels (50) ist von einem halbkugelförmigen, elastischen Dom (55) umgeben, dessen Rand (55a) sich auf dem Gehäuseoberteil (24a) abstützt. Die Elastizität des Doms (55) bewirkt zum einen eine federnde Lagerung des Stößels (50) und zum anderen den Schutz des Gehäuseinneren vor Spritzwasser, welches durch die Öffnungen (53) im Schalterblendenoberteil (23) eintreten kann. Das Spritzwasser

wird durch am Gehäuseoberteil (24a) angeformte Kanäle (56) aus dem Bedienblendenbereich weggeleitet.

Das im Gehäuseinneren angeordnete Unterteil des Betätigungsstößels (50) drückt auf den Auslöser eines auf der Steuerplatine (25) angeordneten SMD-Mikroschalters (57). Die Quittierung der Schalterbetätigung bei den Zusatztasten (9) erfolgt über eine neben dem SMD-Mikroschalter (57) angeordnete SMD-Leuchtdiode (58), deren Licht über einen im Gehäuseoberteil (24a) befestigten Lichtleiter (59) mit kreisförmigem Querschnitt und einen transparenten Bereich (60) im Schalterblendenoberteil (23) weitergeleitet wird. Die Balkenanzeigen (Programmbalkenanzeige 6 und Drehzahlanzeige 14) bestehen aus einer Reihe von weiteren SMD-Leuchtdioden (61), über denen im Gehäuseoberteil (24a) jeweils Lichtleiter (62) mit rechteckigem Querschnitt aneinandergereiht sind (s. Fig. 4a u. 5). Über diesen Lichtleitern (62) befindet sich im Schalterblendenoberteil (23) ein länglicher transparenter Bereich (63) (siehe Fig. 1a, b).

Die Fig. 4a bis c zeigen verschiedene Ansichten des Elektronikgehäuses (24) mit und ohne Steuerplatine (25), aus denen seine Multifunktionalität ersichtlich ist. In diesem Gehäuse (24) sind

- die Halterung und der Schutz der Steuerplatine (25),
- die Halterung (71) der Leistungsteilplatine
- Aufnahmegeometrien (70) für die Lichtleiter (59; 62) von der Steuerplatine (25) zum Schalterblendenoberteil (23),
- Halterungen und Führungen (64) für die Betätigungsstößel (50) der Drucktasten,
- Kanäle zur Spritzwasserableitung (56),
- ein Reflektor (reflektierender Randansatz 39) für die Ringbeleuchtung,
- ein Positionierungssystem, bei dem durch zylindrische Passungen (65) mit Fest- und Loslagern alle Teile (Gehäuseunterteil (24b), Steuerplatine (25), Gehäuseoberteil (24a), Halteblech (17)) präzise zueinander ausgerichtet werden,
- Fassungen (66) für ein Rast-2,5-Stecksystem mit Stecker Codierung (67) und Steckerhalterung (68). integriert.

Das Gehäuse samt Steuerplatine (25) und Leistungsteilplatine (29) wird als Baugruppe vorgefertigt, vorgeprüft und anschließend auf dem Halteblech montiert. Hierzu wird die Steuerplatine (25) mit vormontiertem Drehwahlschalter (2) zunächst auf das Gehäuseunterteil (24a) positioniert, anschließend wird letzteres über eine Verrastung (69) mit dem Gehäuseoberteil (24a) verbunden. Danach wird die Leistungsteilplatine (29) auf die Halterung an der Gehäuseunterseite eingesetzt und über Leitungen und Stecker (nicht dargestellt) mit der Steuerplatine (25) verbunden.

Bedienfeldvarianten, wie beispielsweise in Fig. 1b dargestellt, können durch Weglassen von Betätigungsstößeln (50) und Lichtleitern (59) am Gehäuse (24), eine entsprechende Bestückung der Steuerplatine (25) und die darauf abgestimmte Programmierung des Steuerrechners (26) gebildet werden. Die aufgrund fehlender LED's (40) nicht vorhandene Ringbeleuchtung wird durch eine undurchsichtige Ausbildung des Schalterblendenoberteils (23) um den Drehwahlschalter (2) herum verdeckt.

#### Patentansprüche

1. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine mit einem Bedienfeld (1), in dem Bedienelemente (2; 8; 9; 10; 11) zur Einstellung von Programmen und Zusatzfunktionen und Anzeigeelemente (6; 7; 12; 13; 14)

zur Anzeige von Programm- und/oder Zustandsinformationen angeordnet sind, mit einer auf einer Steuerplatine (25) angeordneten Mikroprozessor-Steuerung (26), welche mit den Bedien- und Anzeigeelementen (2; 8; 9; 10; 11; 6; 7; 12; 13; 14) in Verbindung steht, mit weiteren, nicht mit der Mikroprozessor-Steuerung (26) in direkter Verbindung stehenden Bedien- und/oder Anzeigeelementen (15; 16) und mit einem hinter dem sichtbaren Teil des Bedienfelds (1) angeordneten Gehäuse (24) zur Aufnahme der Steuerplatine (25), dadurch gekennzeichnet, daß alle mit der Mikroprozessor-Steuerung (26) in Verbindung stehenden Bedien- und Anzeigeelemente (2; 8; 9; 10; 11; 6; 7; 12; 13; 14) in oder an dem Gehäuse angeordnet sind.

2. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienelemente (2; 8; 9; 10; 11) aus einem Betätigungselement (27, 36, 43; 49, 50) und einem Schaltelement (57) bestehen, und daß in dem zum Bedienfeld (1) gerichteten Gehäuseoberteil (24a) Öffnungen bzw. Führungen (64) zur Aufnahme eines Teils (54) der Betätigungselemente (36; 49, 50) angeordnet sind.

3. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine, insbesondere nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Druckschalter ausgebildete Bedienelemente (8; 9; 10; 11) aus einem an einem Schalterblendenoberteil (23) angeordneten Betätigungsstößel (49), aus einem am Gehäuseoberteil (24a) angeordneten Betätigungsstößel (50) und aus einem auf der Steuerplatine (25) angeordneten Schaltelement (57) bestehen.

4. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß am Betätigungsstößel (50) ein Spritzwasserschutz (55) angeformt ist.

5. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Spritzwasserschutz (55) derart elastisch verformbar ist, daß er eine Rückstellung des Betätigungsstößels (50) in seine Ausgangslage bewirkt.

6. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß am Gehäuseoberteil (24a) im Bereich der Öffnungen (64) Kanäle (56) zur Ableitung von Flüssigkeit angeordnet sind.

7. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Anzeigeelement (6; 7; 12; 14) aus einem Lichtsendeelement (58; 61) und einem Lichtleitelement (59; 62) besteht und daß im Gehäuseoberteil (24a) Halterungen (70) für die Lichtleitelemente (59; 62) angeordnet sind.

8. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Gehäuse (24) Fassungen (66) für mit der Steuerplatine (25) verbindbare Steckvorrichtungen angeordnet sind.

9. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an den Fassungen (66) Codiervorrichtungen (67) angeordnet sind.

10. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß an den Fassungen (66) Rastvorrichtungen (68) angeordnet sind.

11. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß am Gehäuse, insbesondere an einem ins Maschineninnere gerichteten Gehäuseunterteil (24a), Vorrichtungen zur Aufnahme einer weiteren Platine (29) angeordnet sind.

12. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß auf der weiteren Platine (29) das Leistungsteil der Maschine angeordnet ist.

13. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Kontaktierung zwischen der Steuerplatine (25) und der Leistungsteilplatine (29) über an einer Platine angeordnete Federkontakte (31) erfolgt.

14. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuseunterteil (24a) Öffnungen (30) zur Durchführung der Federkontakte (31) angeordnet sind.

15. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei mindestens eines der Bedienelemente (2; 8; 9; 10; 11) als Drehwahlschalter (2) ausgebildet ist, gekennzeichnet durch eine Beleuchtungsanordnung aus auf der Steuerplatine (25) angeordneten Lichtquellen und einem konzentrisch um den Drehwahlschalter (2) angeordneten transparenten Bereich (5) auf dem Schalterblendenoberteil (23).

16. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquellen als insbesondere in SMD-Technik auf der Steuerplatine (25) angeordnete Leuchtdioden (40) ausgebildet sind.

17. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß an der Schalterwelle zwischen den Lichtquellen und dem transparenten Bereich (5) eine Streuscheibe (41) angeordnet ist.

18. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse eine Aussparung (38) oder Vertiefung zur Aufnahme des Schaltergehäuses (33) angeordnet ist.

19. Wäschebehandlungs- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand (39) der Aussparung oder Vertiefung als Reflektor ausgebildet ist.

---

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

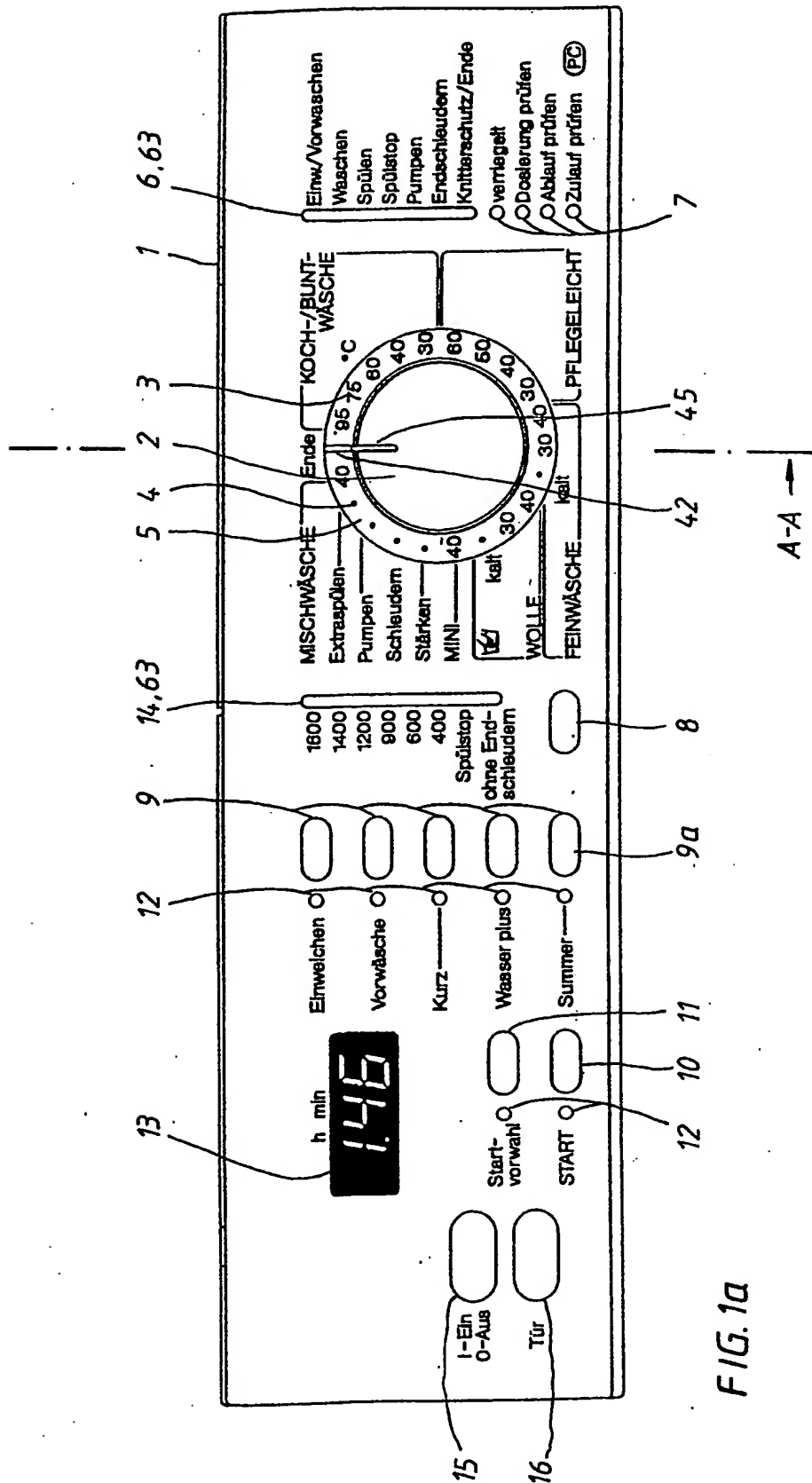
---

50

55

60

65



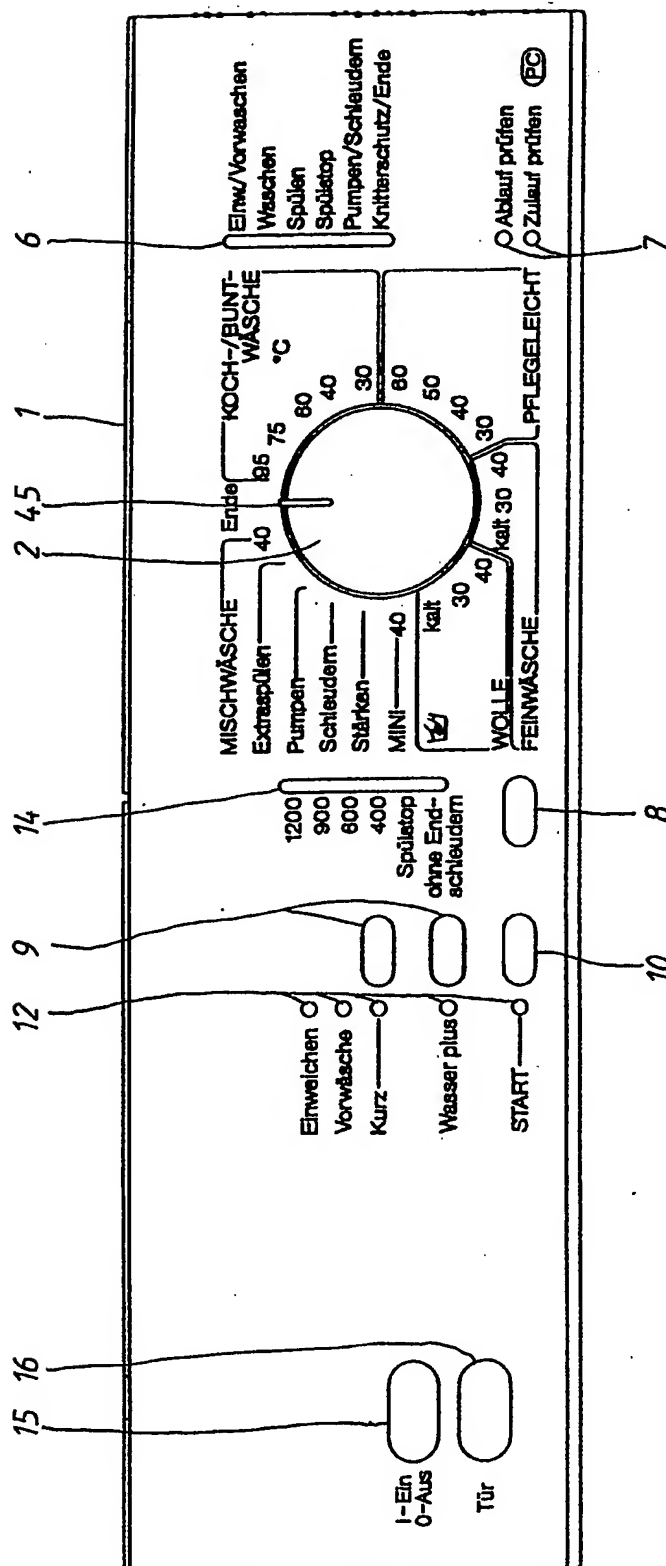


FIG. 1b

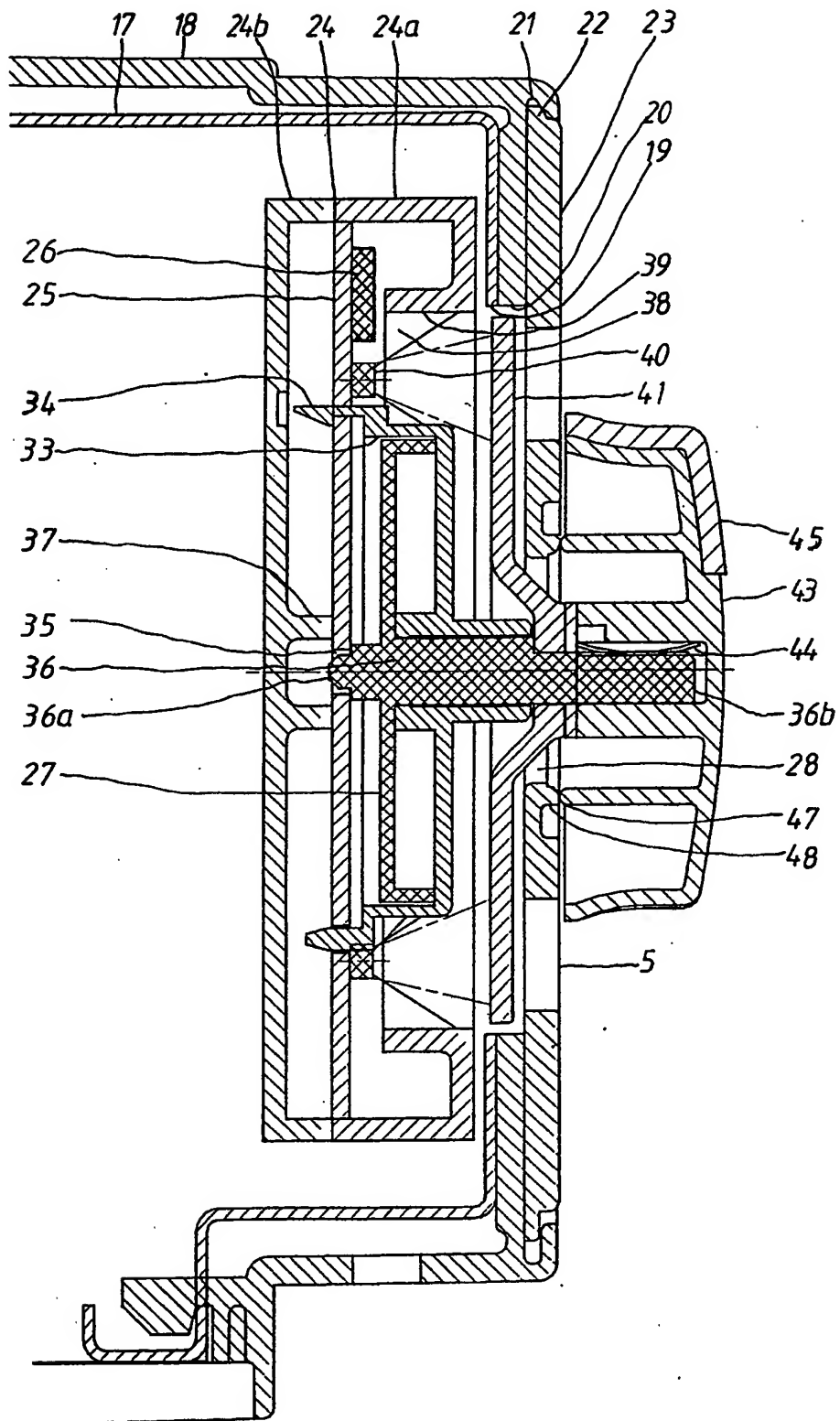


FIG. 2

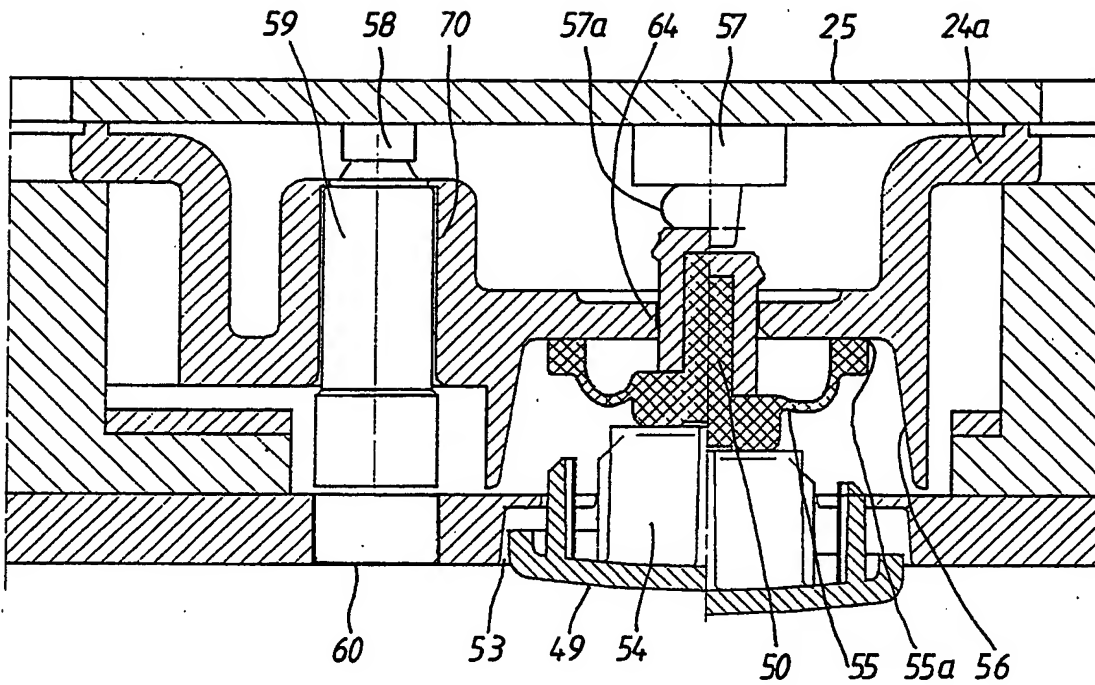


FIG. 3a

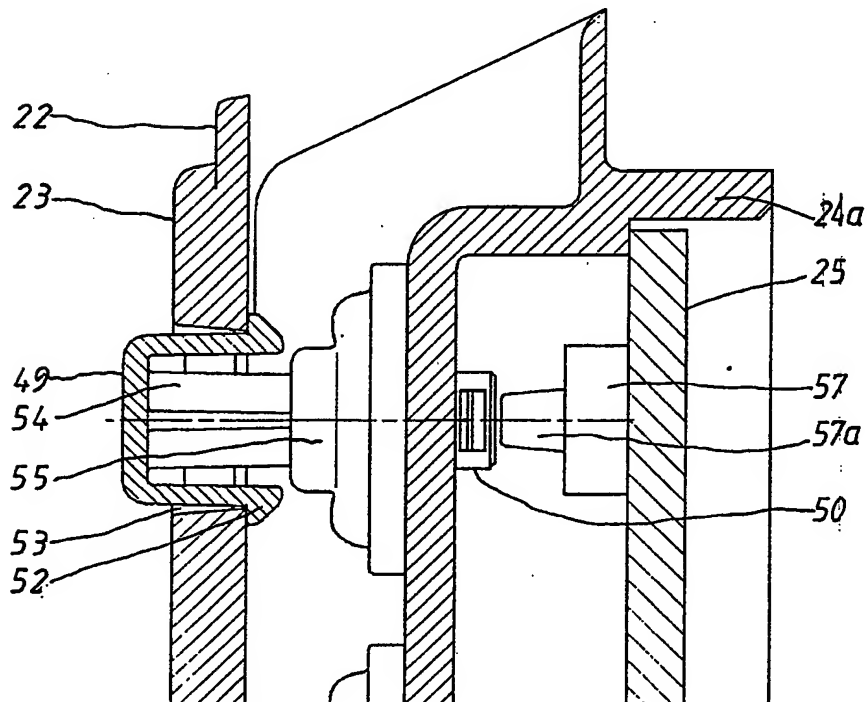


FIG. 3b

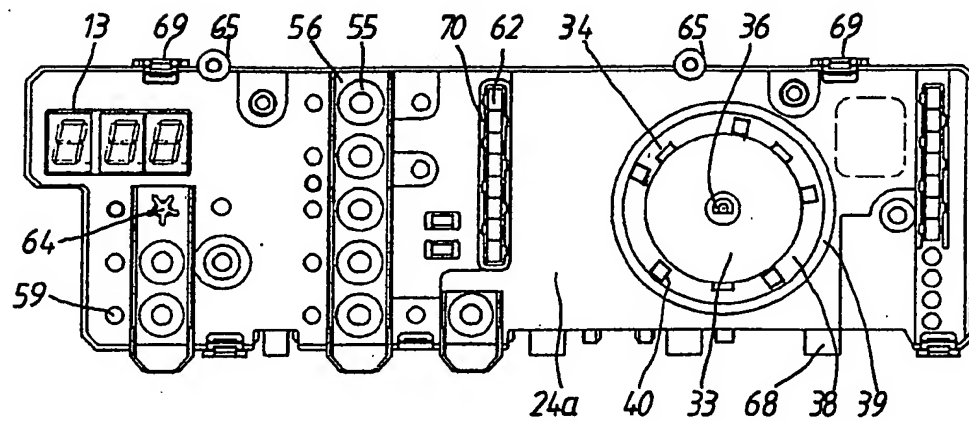


FIG. 4a

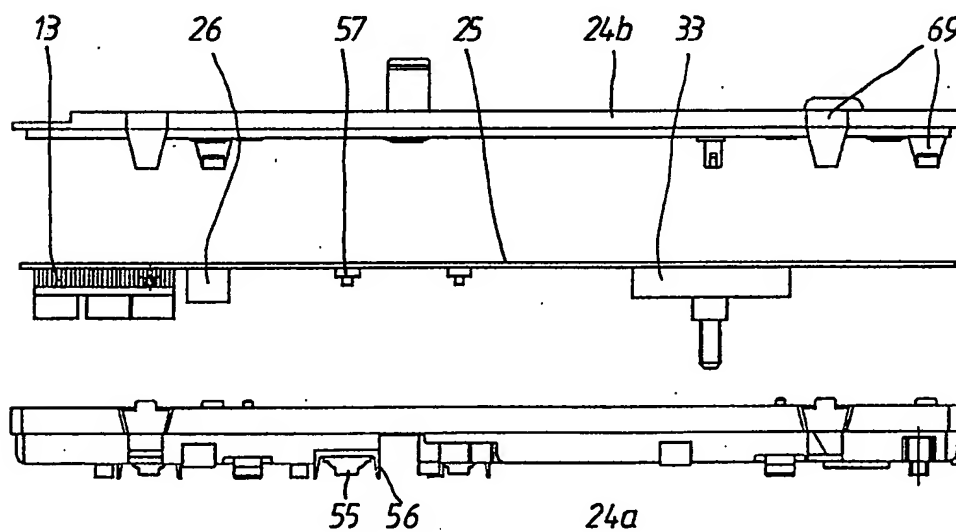


FIG. 4b

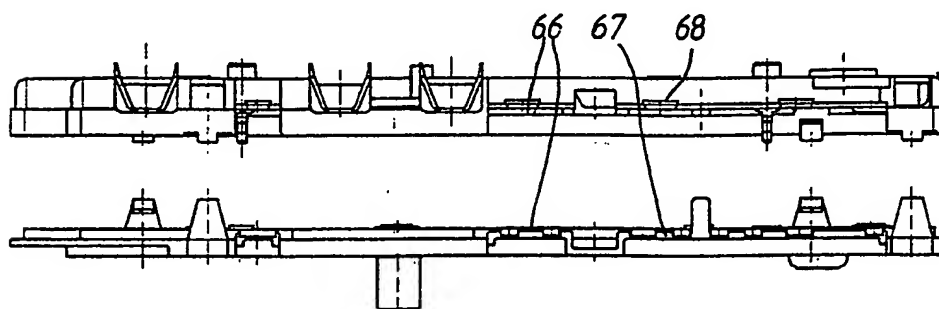
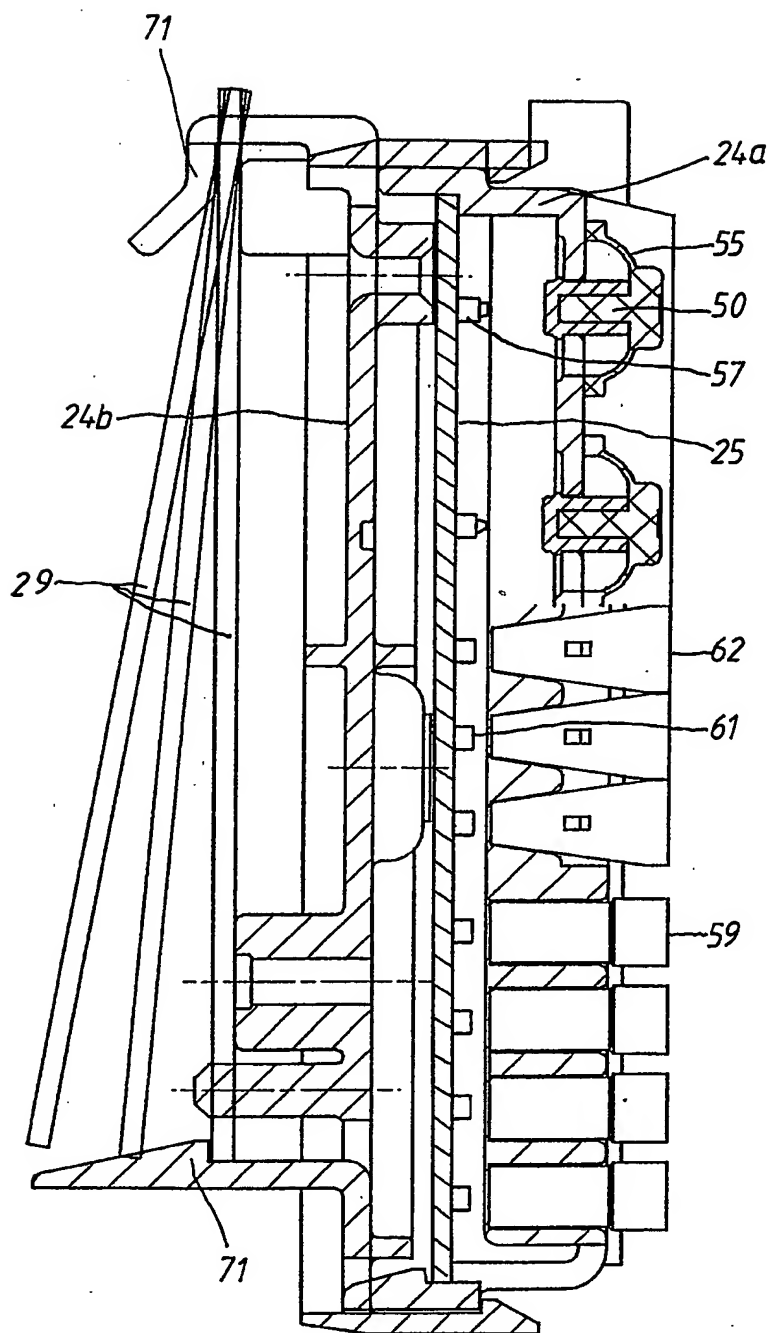


FIG. 4c



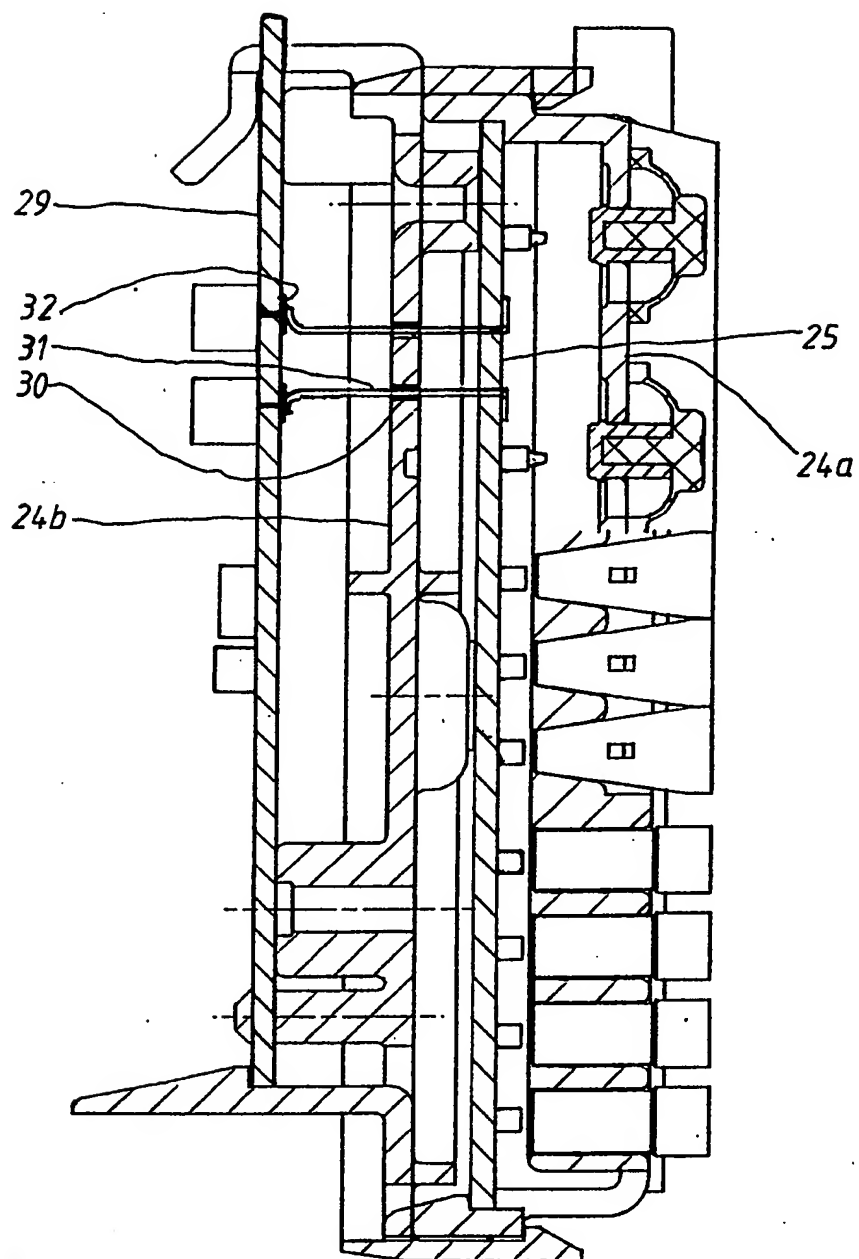


FIG. 6